

04030464 **Image available**

CARD TYPE ELECTRONIC TUNER

PUB. NO.: 05 -022164 [JP 5022164 A]
PUBLISHED: January 29, 1993 (19930129)
INVENTOR(s): ITO KATSUO
KINOSHITA KAZUNORI
APPLICANT(s): MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or
Corporation), JP. (Japan)
APPL. NO.: 03-173771 [JP 91173771]
FILED: July 15, 1991 (19910715)
INTL CLASS: [5] H04B-001/08; H03J-005/00; H03J-005/24
JAPIO CLASS: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1377, Vol. 17, No. 295, Pg. 164, June
07, 1993 (19930607)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain the external electronic tuner to enable reception while being mounted to a main body only when it is desired to receive images and sounds of a television at an equipment such as a personal computer or an 8mm video not to normally require the tuner.

CONSTITUTION: A printed circuit board 6 constituting circuits required for the tuner is built in a card type case 2, and a connector 8 to input/output signals to the printed circuit board 6 is arranged along the short side of the case 2. Plural terminal leads 43 of this connector 8 are electrically connected to the printed circuit board 6 by anisotropic conductive rubber 45. Therefore, the obtained card type electronic tuner can be handled similarly to a conventionally generally used IC memory card. Further, since the connector and the printed circuit board are connected by the anisotropic conductive rubber, soldering, etc., is unnecessitated and the assembly of the card type electronic tuner is facilitated.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-22164

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51)Int.Cl.⁵

H 04 B 1/08

H 03 J 5/00

5/24

識別記号 庁内整理番号

N 7240-5K

E 7341-5K

D 7341-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平3-173771

(22)出願日

平成3年(1991)7月15日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

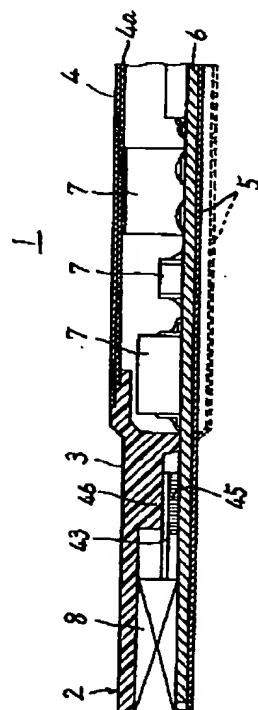
(54)【発明の名称】 カード型電子チューナ

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパソコン用コンピュータまたは8ミリビデオのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナにとって必要な回路を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタ8を、ケース2の短辺に沿って配置する。このコネクタ8の複数の端子リード43をプリント回路基板6に対して異方導電性ゴム45によって電気的に接続する。

【効果】 得られたカード型電子チューナは、従来から汎用されているICメモリーカードと同様の取扱いが可能である。また、コネクタとプリント回路基板とが異方導電性ゴムによって接続されるので、半田付け等が不要であり、カード型電子チューナの組立てが容易である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、前記ケース内に収納される、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記コネクタは、前記回路基板の正面方向に並んで配置される複数個の端子リードを備え、前記回路基板の前記主面上には、前記端子リードの各々に電気的に接続されるべき複数個の導電ランドが設けられ、前記端子リードの各々と前記導電ランドの対応のものとが、異方導電性ゴムによって電気的に接続されている、カード型電子チューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナに関するもので、特に、このような電子チューナの形態の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータ、いわゆる8ミリビデオのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】それゆえに、この発明は、上述のような要望を電子チューナの構造を改良することにより満たそうとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型電子チューナが提

供される。

【0008】このカード型電子チューナは、カード型のケースと、前記ケース内に収納されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0009】また、前記コネクタは、前記回路基板の正面方向に並んで配置される複数個の端子リードを備える。他方、前記回路基板の前記主面上には、前記端子リードの各々に電気的に接続されるべき複数個の導電ランドが設けられる。これら端子リードの各々と導電ランドの対応のものとが、異方導電性ゴムによって電気的に接続される。

【0010】

【作用】この発明によれば、受信に必要な周辺回路も含めて電子チューナに必要な回路が、カード型のケースに収納されるとともに、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0011】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた電子チューナが得られる。このようなカード型電子チューナは、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0012】また、この発明によるカード型電子チューナには、受信に必要な周辺回路も含めてチューナにとつて必要な回路をすべて備えており、かつ、信号の入出力がコネクタを介して行なえるようにされているので、必要なときに、たとえば映像機器または情報機器の本体に装着することにより、これらをテレビジョン受像機として機能させることができる。この場合、映像機器または情報機器の本体には、当該カード型電子チューナを装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型電子チューナに設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共に用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0013】また、この発明によれば、コネクタに備える端子リードの各々と回路基板に設けられる導電ランドの対応のものとが、異方導電性ゴムによって電気的に接続されるので、半田付け等の作業が不要となり、カード型電子チューナを容易に組立てることができる。すなわ

ち、コネクタと回路基板とを、それらの間で適正に位置決めされていれば、端子リードと導電ランドとの間に異方導電性ゴムを配置するだけで、所望の電気的接続が達成され、目視検査も不要である。また、コネクタおよび回路基板は、ともに、ケースによって位置決めされるようになることができるるので、これらの間の位置合せは、ケースにこれらを組込む段階で自然に達成されることができる。

【0014】

【実施例】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線II-IIに沿う拡大部分断面図である。図3は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0015】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0016】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。また、フレーム3は、上述した合成樹脂の他、たとえばアルミニウム合金のような材質で構成してもよい。

【0017】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。また、上カバー4の下面に接するように、金属板からなる内カバー4aを配置してもよい。内カバー4aには、図示しないが、調整用の穴がいくつか設けられている。

【0018】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、絶縁膜で覆われる。

【0019】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、プリント回路基板6の下面の大部分にアースパターンを形成することができる場合、前述した下カバー5を省略することもできる。しかしながら、美観、剛性等のためには、下カバー

5を備えている方が好ましい。なお、この下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。また、プリント回路基板6の下面にも電子部品が実装される場合、下カバー5を、図2において破線で示すような形状としてもよい。

【0020】図2に示されているように、プリント回路基板6とフレーム3との間にコネクタ8が位置決めされ、このコネクタ8は、図1に示されているように、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。なお、コネクタ8に関連する構成は、図4をも参照して、後述する。

【0021】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。

【0022】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0023】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、增幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0024】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/增幅回路26において、增幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/增幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0025】混合/增幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弹性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0026】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10

にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子35、ならびにアース端子39が形成されている。

【0027】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。ケース2内には、これらチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を互いに区切るシールド板(図示せず)が配置される。このようなシールド板は、好ましくは、上カバー4、内カバー4aおよび下カバー5、ならびにプリント回路基板6のアース配線と電気的に接触するようにされ、全体のシールド性能が確保されるようにされている。

【0028】前述したプリント回路基板6上に形成される端子14、31～39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点によって引出される。図4には、プリント回路基板6およびその上に配置されるコネクタ8が平面図で示されている。

【0029】コネクタ8は、プリント回路基板6の主面方向に並んで配置される複数個の端子リード43を備える。他方、プリント回路基板6の上方主面上には、端子リード43の各々に電気的に接続されるべき複数個の導電ランド44が設けられる。これら導電ランド44は、それぞれ、前述した端子14、31～39に対応するものである。

【0030】端子リード43の各々と導電ランド44の対応のものとは、異方導電性ゴム45によって電気的に接続される。この実施例では、異方導電性ゴム45として、多数の纖維状導電体がシート厚み方向に配列され、シート面に対して垂直な方向には導電体としての性質を示し、平行な方向には絶縁体としての性質を示すものが用いられる。このような異方導電性ゴム45は、プリント回路基板6上の導電ランド44とコネクタ8の端子リード43との間に配置され、フレーム3に設けられた押圧部46が、端子リード43をプリント回路基板6に向かって押圧することにより、安定した電気的導通が達成されるようにされている。また、このとき、異方導電性ゴム45自身も位置決めされる。プリント回路基板6およびコネクタ8は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。また、上カバー4および下カバー5のフレーム3への固定は、たとえば、ねじ止、接着、溶着等の方法によって行なわれる。これらの各要素の固定は、異方導電性ゴム45の弾発力に打ち勝つようにされる。

【0031】図5は、図2に対応する図であって、この

発明の他の実施例を示している。図5において、図2に示した要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0032】図5に示した実施例では、プリント回路基板6が、コネクタ8の下方にまで延びておらず、プリント回路基板6とコネクタ8の端子リード43との間に、水平方向に間隔が置かれている。このような端子リード43の各々とプリント回路基板6上の導電ランド(図示せず)の対応のものとが、異方導電性ゴム47によって電気的に接続される。この実施例では、異方導電性ゴム47としては、図6に示すように、たとえば、カーボンが混練された導電性ゴム48と絶縁性ゴム49とが交互に積層されたものが用いられる。したがって、異方導電性ゴム47は、図5紙面方向には導電体としての性質を示し、同紙面に垂直な方向には絶縁体としての性質を示す。

【0033】コネクタ8の下方には、絶縁性材料からなるスペーサ50が配置され、フレーム3に設けられた押圧部51が、端子リード43をスペーサ50に向かって押圧することにより、端子リード43と異方導電性ゴム47との圧接状態が達成される。また、フレーム3に設けられた押圧部52によって、プリント回路基板6上に設けられた導電ランドと異方導電性ゴム47との圧接状態が達成される。これらの圧接により、異方導電性ゴム47を介しての電気的導通状態の安定化が図られる。

【0034】なお、一般的なICメモリーカードに用いられるコネクタの端子リードは、たとえば38個と多数であり、他方、チューナとして必要な端子リード数は、せいぜい、10～15である。そのため、ICメモリーカードに用いられているコネクタをコネクタ8として用いる場合、その端子リード43を、たとえば1～2個おきに用いてもよい。この場合には、プリント回路基板6に設けられる導電ランド44相互の間隔を広げができるとともに、異方導電性ゴム45または47として、導電部のピッチの粗いものを用いることができ、位置合せの精度も低くすることができる。

【0035】上述した図示の実施例では、備えていないが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナに外付けまたは内蔵するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線I—I-1に沿う拡大部分断面図である。

【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】図2に示したプリント回路基板6とコネクタ8との位置関係を示す平面図である。

【図5】図2に相当する図であって、この発明の他の実施例を示している。

7

【図6】図5に示した異方導電性ゴム47の平面図である。

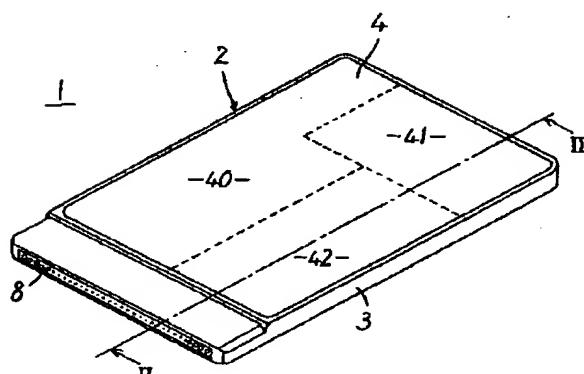
【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ
- 2 ケース
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ

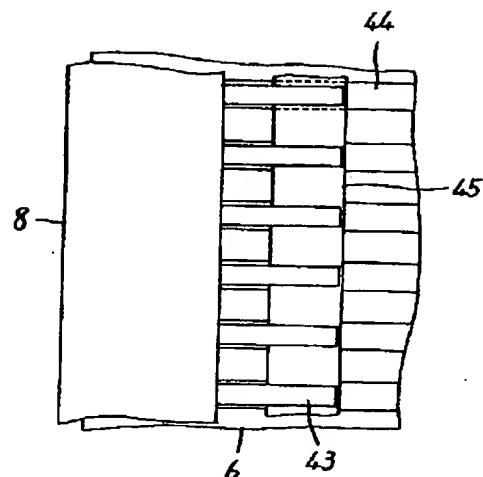
8

- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 43 端子リード
- 44 導電ランド
- 45, 47 異方導電性ゴム

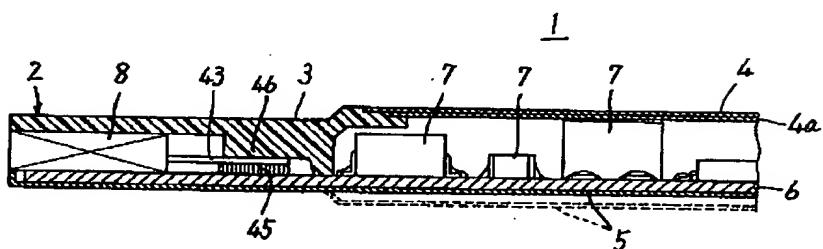
【図1】



【図4】



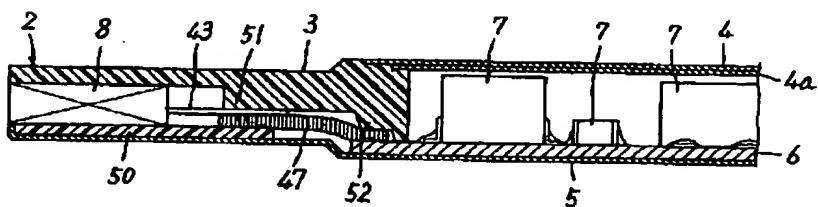
【図2】



【図6】



【図5】



【図3】

